

がある。²²⁾

なおこれらはアメリカではASTMがとり上げ、始めの二つの勧告をまとめて、すでに発表している。²³⁾ またフランスでも、これらの翻訳がでている。²⁴⁾

文 献

- 16) 文献(4) Appendix
- 17) H. G. McAdie, Anal. Chem. **39**, 543 (1967)
- 18) 加藤忠蔵, 化学と工業 **20**, 1203 (1967) 分析化学 **17**, 117 (1968); 粘土科学 **6** (4), 15 (1967)
- 19) H. G. McAdie, Anal. Chem. **44**, 640 (1972)
- 20) 熱測定研究会ニューズレター, Vol. 3, No. 1, 5 (1972)
- 21) H. G. McAdie, Anal. Chem. **46**, 1146 (1974)
- 22) 熱測定研究会ニューズレター, Vol. 4, No. 1, 7 (1973)
- 23) ASTM Designation E 472-73
- 24) 文献(17)の仏訳: Bull. Soc. Chim. France, 3583 (1967) 文献(19)の仏訳: Analusis, **2**, 679 (1973/74)

ICTA 命名法委員会第3 報告

本報告は1974年7月ブダペストで開かれた第4回ICTA国際会議に提出され、承認が求められた。この報告の中でⅠとⅡの部分はそのまま承認されたが、ⅢとⅣには議論が多く、暫定的なものと考えられるので、最終案のできるまで承認が保留された。この部分について御意見のある方は私あてお申し出を乞う。

(神戸博太郎)

命名法委員会のメンバーは次の通りである。

委員長: R. C. Mackenzie; Secretary: C. J. Keattch;
委員: T. Daniels, D. Dollimore, J. A. Forrester, J. P. Redfern, J. H. Sharp

委員会の第1報告(Talanta **16**, 1227 (1969); J. Macromol. Sci. **A4**, 1015 (1970))はIUPAC(Pure & Appl. Chem. **37** (4), (1974))およびASTM(E473-73, 1973)によって承認された。第2報告(Talanta **19**, 1079 (1972); J. Therm. Anal. **4**, 343 (1972); Thermochim. Acta **5**, 71 (1972))はIUPACの承認を申請中である。これらの報告に対する関心の強さは、英語以外の多くの国語に翻訳された事実からも明らかである。— チェコ語, イタリア語, 日本語(熱測定研究会ニューズレター **1**, 22 (1970); **2**, 62 (1971)), ポーランド語。— 委員会はその他の翻訳についての情報を歓迎する。第一報告に基づく勧告が, 神戸教授を長とする日本語小委員会によってなされた(ニューズレター **2**, 45 (1971))。つづいて M. Harmelin 博士を長とするフランス語小委員会も命名法案を提出した。ドイツ語およびロシア語の案はまだできていない。

第3回ICTA以後, 命名法委員会は次に示す4つの事項を考察し, これまでICTA Newsletterに掲載されたいくつかのノートを考慮して次の勧告をまとめた。今までと同じように, これらの勧告は英語のみに適用されるものであることを強調しておきたい。他の言語への翻訳はそれぞれの小委員会に委せられている。

Ⅰ 第1報告への追加

フランスの小委員会によって指摘されたように, 第1報告における示差走査熱量測定の定義は, パワー(power)を補償する装置を使用したときにのみ成立する。熱流束(heat-flux)装置を使用する場合に適用できる定義はまだなかった。フランス語案では, 二つの技法を区別し, それぞれ“パワー補償による示差熱量測定分析(analyse calorimétrique différentielle à compensation de puissance)”および“示差熱量測定分析(analyse calorimétrique différentielle)”としている。委員会は第二の技法に対し英語での最良の術語として“定量示差熱分析”を考え, 次の定義を勧告する。

定量示差熱分析(定量DTA)

この語は, エネルギーおよび/またはその他の物理的パラメーターを用いて定量的結果を与えるように設計されたDTA装置のすべての用途を示すものである。

これに基いて, 次の語は用いないことを勧告する: dynamic differential calorimetry, differential enthalpic analysis, differential calorimetric analysis, enthalpography

QDTAという略語は用いてはならない。

Ⅱ 多重技法

1968年以後の進歩と現在の慣用とを考えて, 第1報告に簡単にのべられている 多重技法, 同時および併用 という術語はもっとはっきりさせる必要がある。同時技法の三つの種類を区別して次のように定義する。

同時技法(simultaneous techniques)

2つ以上の技法を同時に同一試料に加える方法の総称

—例えば同時TG-DTA

併用同時技法 (coupled simultaneous techniques)

2つ以上の技法を、装置の界面を通して結合し、同一試料に対して加える方法の総称—例えば併用同時DTA-質量分析法

不連続同時技法 (discontinuous simultaneous techniques)

2つ以上の技法を、第2技法に対する試料採取を不連続的に行ないながら、同じ試料に対して加える方法の総称—例えば不連続同時DTA-ガスクロ(発生気体の一部を、第1技法に用いる装置の中においた試料からとびとびに採取する)。

以上の定義は次の了解に基づく。

- a) 界面(interface)とは二つの装置をたがいに結合する装置の部分の意味する。
- b) 併用同時技法および不連続同時技法で、第1技法とは、時間的に最初に測定される技法をいう—例えばDTAと質量分析を界面で結合するときは、DTA-質量分析が正しい、質量分析-DTAではいけない。
- c) 同時技法を書くときは、例えば同時熱重量測定および示差熱分析または同時TG-DTAとする。
- d) すべての略号は、付点をつけない大文字とする。—例えばDSC-EGD

Ⅲ その他の技法

文献に次々に現われた多くの名称の中で、特に完成した技法に多少の変更を加えただけのものを除くことにして、次の語は用いないことを勧告する。

addition differential thermal analysis

dekryptonation thermal analysis

differential condensation thermal volatilization analysis

differential gravimetric hypsometry

differential thermal hypsometry

differential thermal radiation analysis

dynamic microcalorimetry

enthalpimetric titrimetry

enthalpimetry

fractional thermogravimetric analysis

oscillating-heating high-temperature X-ray diffraction

quasi-isothermal thermogravimetry

reaction differential thermal analysis

thermal evolution analysis

thermalysis

thermogastitrimetry

thermogasvolumetry

thermohygrometric analysis

thermovaporimetric analysis

命名法委員会は一方で有用な技法のリストを作り、その定義付けを始めた。この仕事は未だ初期の段階にあり、若干の重要な技法の定義ができていないが、以下の語の定義はすでにでき上っており、これらを採用することを勧告する。

等温環境における示差熱分析 (DTA in an isothermal environment)

物質と基準物質との温度差を、二つの検体を名目上等温の環境におき、時間に対して連続的に記録するDTAの変種。

記録は通常のDTA曲線と同様にプロットしなければならない。

直接注入エンタルピー測定 (direct injection enthalpimetry)

過剰の滴定液を試料溶液に注入し、えられる熱パルスと分析すべき物質の量との関係を求める技法

熱分析における電気伝導* (electrical conductance* in thermal analysis)

調節された速度で加熱または冷却される環境の中で、試料の電気伝導*を測定する技法

伝導*は縦軸上に上向きに増加するようにプロットし、時間または温度は横軸上に左から右に増加するようにプロットしなければならない。

高温振動X線回折 (high-temperature oscillating X-ray diffraction)

検出器を限られた角度の範囲にわたり反復振動させ、試料を調節された速度で加熱するとき、その角度範囲のX線回折図を連続的に記録する技法

熱蒸発分析 (thermal volatilization analysis)

連続的に排気している系の中で、試料と冷トラップとの間の一点における圧力の変化を、温度または時間の関数として測定する一種のEGD技法。

圧力は、縦軸に上向きに増加するようにプロットし、時間または温度を横軸に左から右に増加するようにプロットしなければならない。

温度滴定 (thermometric titrimetry)

滴定中の系の温度の変化のみによって当量点を求める技法

* または抵抗(resistance);伝導率(conductivity)または抵抗率(resistivity)はそれぞれ比伝導と比抵抗を示す。(訳註)わが国では、比伝導(specific Conductance)と比抵抗(specific resistance)の2つの用語は使われていない。伝導率と抵抗率が主に使われている。

IV 記 号

ピーク温度を示す記号の標準として、DTA 曲線に対して T_{pd} , DTG 曲線に対して T_{pg} を勧告する。

ICTA 標準化委員会よりの勧告

昨年末に、ICTA 標準化委員会より下記のような勧告が出されたので、ここにその全訳を掲載する。(訳：神戸博太郎)

熱機械的技法による熱分析データの報告に関する勧告

[H. G. McAdie, Anal. Chem. 46, 1146 (1974) の全訳]

物質の異なる性質を測定するいくつかの技法が、総合的に熱分析技法として知られている。これらのいくつかは 1968 年に ICTA によって定義された。¹⁾

一般に熱機械分析 (thermomechanical analysis*) と呼ばれているある特殊の技法は特に高分子に対して開発されたものであるが、他の分野においても役に立つと思われる。これらは粘弾性に起因する力学および化学的特性を荷重をかけた状態で試料の変形の (温度による) 変化によって測定する技法である。

ICTA の標準化委員会は、これまで熱分析的諸方法の価値を高めるために、どのようにして標準化するか、またどの方法を標準化するかについて検討してきた。一つの重要な対象はデータの報告の仕方を一様にする事で、DTA と TG²⁾ および EGA³⁾ についてはすでに発表した。熱機械的な測定結果を報告する際に特に必要なことを検討した結果、本委員会は読者に対しすべての必要な事項を示すために、著者・編集者・査読者が次の勧告に従うことを提案する。これらの勧告の中の多くは DTA, TG その他の熱分析技法にも適用される。また一部は熱機械的技法に特有のものである。

すべての熱機械的測定の記録に付け加えて、次の事項を報告すべきである：

1) 試料と、その挙動に影響を与えるすべての物質に一

定の名称、実験式またはこれに相当する組成データを与えること。

2) すべての物質の入手先、その履歴の詳細、前処理、化学的純度を判る限り示すこと。

3) 試料の温度環境をはっきりと示すこと。

4) 問題とする現象を含む温度範囲について、温度の直線の変化の平均速度を測定すること。非線形の温度プログラムについてはその詳細を記すこと。

5) 荷重の方法 (準静的、動的)、変形の型 (ひっぱり、ねじり、曲げ等) および荷重機構の大きさ、形状および材質を記すこと。

6) 横軸の目盛を、時間または特定の位置における温度を用いて、はっきりと示すこと。時間または温度は左から右へ増加するようにとること。

7) 可能な場合は、縦軸の目盛をはっきりと示すこと。

静的方法では、膨張、伸長または伸び、ねじれ変位の増加を上向きにとるべきである。針入度または曲げの変形の増加は下向きにとるべきである。動的方法では、相対弾性率および/または力学損失を上向きにとるべきである。これらのやり方と違う場合には、そのやり方をはっきりと示すこと。

8) すべての生の記録を忠実に再現すること。

9) 試料雰囲気圧力の圧力、組成、純度を明らかにすること。雰囲気圧が、発生する気体で自ら形成されるものであるか、雰囲気が試料の中を通して流れるか、あるいは試料表面上を流れるものであるかを示すこと。

10) 装置を明らかにすること。温度測定用の熱電対の位置を示すこと。

* 訳者注：この語および TMA という略語は、ICTA の命名法委員会によって未だ認められていない。

(1) R. C. Mackenzie, Talanta 16, 1227 (1969)

(2) H. G. McAdie, Anal. Chem. 39, 543 (1967)

(3) H. G. McAdie, ibid, 44, 640 (1972)